

**SKRIPSI**

**PERANCANGAN PRODUK  
KURSI ANTHROPOMETRI**



**DISUSUN OLEH:**

**AGUNG WIJOYO SUGIANTO**

**5303001017**

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA  
SURABAYA  
2005**

NO. POKOK	0126/06
NO. TERBIT	25 - 06 - 2005
L	FTI
NO. BUKU	

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul "Perancangan dan Pengembangan Produk Kursi Anthropometri" telah diseminarkan dan diujikan sebagai bukti bahwa mahasiswa

Nama : Agung Wijoyo Sugianto

NRP : 5303001017

Telah menyelesaikan sebagian persyaratan kurikulum Jurusan Teknik Industri guna memperoleh gelar Sarjana Teknik.

Surabaya, 7 Juni 2005

Pembimbing I



Martiana Edy S. ST., MT.  
NIK : 531.98.0305

Pembimbing II



Julius Mulyono. ST., MT.  
NIK : 531.97.0299

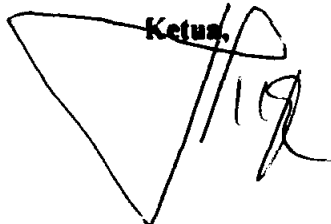
Dewan Penguji :

Anggota,

  
30/06

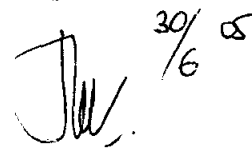
Ir. L. Hadi Santosa, MM.  
NIK : 531.98.0343

Ketua,



Ign. Joko M. STP., MT.  
NIK : 531.98.0325


Anggota,

  
30/6 05

Paulina Ike S.R., ST., MT.  
NIK : 531.980323

Fakultas Teknik

Dekan,



Ir. Rostoni Siregar, M.Eng.  
N.I.K : 511.89.0154

Jurusan Teknik Industri

Ketua,



Julius Mulyono. ST., MT.  
N.I.K : 531.97.0299

## **KATA PENGANTAR**

Segala puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas selesainya penulisan Skripsi ini dengan judul :

### **“ Perancangan Produk Kursi Anthropometri”**

Selain itu penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang juga telah membantu dalam terwujudnya skripsi ini, antara lain:

1. Bapak Julius Mulyono, ST.,MT., selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya dan dosen pembimbing kedua yang telah mengarahkan dan membantu penulis dalam penulisan skripsi ini.
2. Ibu Anastasia Lidya Maukar, ST.,Msc., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Industri Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
3. Bapak Martinus Edy Sianto, ST.,MT., selaku dosen pembimbing pertama yang dengan penuh kesabaran dan bijaksana telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini.
4. Orang tua, kakak-kakak dan adik-adik yang dengan tekun dan penuh kesabaran telah memberikan dorongan sejak permulaan sampai berakhirnya penyusunan skripsi ini.
5. Sahabat terbaik saya di dalam Tuhan, yang selalu membantu saya dalam memberikan semangat lebih dalam pengerjaan skripsi ini.
6. Semua teman-teman maupun dosen yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Surabaya, Juni 2005

Penulis

## ABSTRAK

Kemajuan suatu produk tidak akan terlepas dari unsur ergonomis. Melalui skripsi ini dirancanglah sebuah alat ukur dimensi tubuh manusia secara statis. Alat ukur tersebut adalah kursi *anthropometri*, yang mampu mengukur ke-26 dimensi tubuh manusia. Alat ukur ini merupakan pengembangan dari produk sejenis yang telah ada. Perancangan dan pengembangan produk kursi *anthropometri* ini bermula dari pengamatan saat praktikum PSK (Perancangan Sistem Kerja). Kursi *anthropometri* yang ada tidak dapat melakukan pengukuran pada salah satu dimensi tubuh yaitu : lebar kepala pada beberapa mahasiswa. Hal lain yang merangsang perancangan dan pengembangan produk ini adalah tempat duduk yang kurang lebar dan ditemuinya kesulitan saat memindahkan serta penyimpanannya (*handling care*). Salah satu kelebihan alat ukur ini adalah dilengkapi dengan pengukur kedalaman tengkuk leher belakang. Kelebihan lainnya adalah dilengkapi dengan *stopper* pada roda dan dengan adanya roda tersebut akan memudahkan dalam *handling care*, kursi ini juga memiliki dimensi ruang penyimpanan yang lebih kecil.

Kata kunci : ergonomis, *anthropometri*, *stopper*, *handling care*.

## DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Lembar Pengesahan.....	ii
Kata Pengantar .....	iii
Abstraksi .....	iv
Daftar Isi .....	v
Daftar Gambar.....	viii
Daftar Tabel.....	.ix
BAB I Pendahuluan .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Sistematika Penulisan .....	2
BAB II Landasan Teori .....	4
2.1 Perencanaan Produk .....	4
2.1.1 Tipe-Tipe Proyek Pengembangan Produk .....	5
2.1.2 Proses .....	6
2.2 Identifikasi Kebutuhan Pelanggan .....	11
2.3 Spesifikasi Produk .....	16
2.3.1 Membuat Target Spesifikasi .....	17
2.3.2 Menentukan Spesifikasi Akhir .....	19
2.4 Arsitektur Produk .....	20
2.4.1 Tipe Tipe Modularitas .....	20
2.4.2 Perubahan Produk .....	21
2.4.3 Menetapkan Arsitektur .....	22
2.5 Desain Industri .....	23
2.5.1 Proses Desain Industri .....	24
2.6 Membuat <i>Prototype</i> .....	26
2.6.1 Tipe-Tipe <i>Prototype</i> .....	26

2.6.2 Prinsip Pembuatan <i>Prototype</i> .....	29
2.6.3 <i>Prototype</i> Analitik Lebih Fleksibel Dibandingkan <i>Prototype</i> Fisik.....	30
2.6.4 <i>Prototype</i> Fisik Dibutuhkan untuk Menemukan Fenomena yang Tidak Dapat Diduga .....	30
2.6.5 Sebuah <i>Prototype</i> Dapat Mengurangi Resiko Iterasi yang Merugikan.....	30
2.6.6 Sebuah <i>Prototype</i> Dapat Memperlancar Langkah Pengembangan.....	32
2.6.7 Merencanakan <i>Prototype</i> .....	32
2.6.8 Milestone .....	34
2.7 Anthropometri (Kalibrasi Dimensi Tubuh Manusia) .....	34
2.7.1 Beberapa sumber perbedaan .....	34
2.7.2 Penggunaan Distribusi Normal .....	36
2.7.3 Penggunaan Data Anthropometri .....	38
BAB III Metodologi Penelitian .....	40
3.1 Kerangka Pemecahan Masalah .....	41
3.1.1 Identifikasi Masalah .....	41
3.1.2 Desain Produk .....	41
3.1.3 Rencana Produksi .....	41
3.1.4 Membuat <i>Prototype</i> produk .....	41
3.1.5 Pengujian <i>Prototype</i> .....	42
3.1.6 Membuat produk jadi .....	42
3.1.7 Kesimpulan .....	42
BAB IV Pengumpulan dan Pengolahan data.....	43
4.1 Pemilihan Ide-Ide Alternatif.....	43
4.2 Penyusunan Pertanyaan Wawancara.....	44
4.3 Pengelompokan hasil Wawancara.....	45
4.4 Analisa Pengelompokan Hasil Wawancara.....	45

BAB V Analisa.....	46
5.1 Rancangan Produk.....	46
5.1.1 Pernyataan Misi Produk.....	46
5.1.2 Identifikasi Kebutuhan Pelanggan.....	47
5.1.3 Spesifikasi Produk.....	48
5.1.4 Pemilihan Alternatif Komponen Produk.....	49
5.1.5 Pemilihan Komponen Terbaik.....	52
5.2 Rencana Produksi.....	53
5.2.1 Skema gambar.....	53
5.2.2 Pengelompokan elemen pada skema gambar komponen utama kursi <i>anthropometri</i> .....	54
5.2.3 Susunan geometris kasar.....	55
5.2.4 Pembahasan elemen.....	58
5.2.5 Pembahasan susunan geometris.....	58
5.3 Pembuatan dan Pengujian Prototype.....	60
5.4 Daftar biaya pembuatan kursi <i>anthropometri</i> .....	63
BAB VI Kesimpulan.....	64
6.1 Kesimpulan.....	64

Daftar Pustaka

Lampiran

## DAFTAR GAMBAR

1. Gambar 2.1	Aktifitas identifikasi kebutuhan pelanggan dalam hubungan dengan aktivitas pengembangan konsep lain.....	12
2. Gambar 2.2	Proses pengembangan konsep “menetapkan target spesifikasi” dilaksanakan pada awal proses, tetapi “menetapkan spesifikasi akhir” harus menunggu hingga konsep produk dipilih .....	17
3. Gambar 2.3	Tipe-tipe <i>Prototype</i> . <i>Prototype</i> dapat diklasifikasikan menurut tingkat seberapa fisik dan tingkat sejauh mana <i>prototype</i> tersebut mengimplementasikan seluruh atribut produk .....	27
4. Gambar 2.4	Kesesuaian tipe <i>prototype</i> yang berbeda untuk tujuan yang berbeda (1= Lebih sesuai, 0 = Kurang sesuai) .....	29
5. Gambar 2.5	Sebuah <i>prototype</i> dapat mengurangi resiko iterasi yang merugikan .....	31
6. Gambar 2.6	Anthropometri tubuh manusia yang diukur dimensinya .....	37
7. Gambar 3.1	<i>Flowchart</i> metodologi penelitian kursi <i>anthropometri</i> .....	40
8. Gambar 5.1	Aliran Komponen yang dipilih untuk pembuatan kursi <i>anthropometri</i> .....	53
9. Gambar 5.2	Skema gambar komponen-komponen utama kursi <i>anthropometri</i> .....	54
10. Gambar 5.3	Pengelompokan elemen pada skema kursi <i>anthropometri</i> .....	55
11. Gambar 5.4	Susunan geometris kasar kursi <i>anthropometri</i> , a. Kelompok elemen yang melekat dengan Subyek, b. Kelompok elemen pengukur panjang, lebar dan tebal tubuh, c. Kelompok elemen bagian bawah kursi, d. Kelompok elemen pengukur ketinggian tubuh.....	58



## DAFTAR TABEL

1. Tabel 2.1	Perhitungan persentil .....	37
2. Tabel 2.2	Anthropometri masyarakat Indonesia yang didapat dari interpolasi masyarakat British dan Hongkong (Pheasant, 1986) terhadap masyarakat Indonesia (Suma'mur, 1989) .....	38
3. Tabel 4.1	Tabel <i>Comparative rating</i> .....	43
4. Tabel 4.2	Tabel pengelompokan Hasil Wawancara.....	45
5. Tabel 5.1	Pernyataan Misi Produk.....	47
6. Tabel 5.2	Identifikasi Kebutuhan Pelanggan.....	48
7. Tabel 5.3	Daftar metrik kepentingan untuk Kursi <i>Anthropometri</i> .....	49
8. Tabel 5.4	Pemilihan alternatif komponen kaki kursi.....	50
9. Tabel 5.5	Pemilihan alternatif komponen bahan baku.....	51
10. Tabel 5.6	Pemilihan alternatif komponen pengatur ketinggian kursi.....	52
11. Tabel 5.7	Pemilihan alternatif komponen skala pengukuran.....	52
12. Tabel 5.8	Check list pengujian pengukuran dimensi tubuh.....	61
13. Tabel 5.9	Perbandingan Kursi <i>Anthropometri</i> lama dan kursi <i>anthropometri</i> baru.....	62